

**PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR BARUS TERHADAP  
NILAI OKTAN PADA PREMIUM DAN PERTALITE**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Kepada**

**Universitas Muhammadiyah Malang  
Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Mesin**



**Disusun Oleh:**

**Riez Feizal Afisenna  
201410120311168**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR PERANCANGAN MESIN PENGUPAS KULIT METE OTOMATIS

Diajukan Kepada  
Universitas Muhammadiyah Malang  
Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Disusun Oleh

Nama : M.Nur Firmansyah Alam  
NIM : 201410120311184


Malang, 18 juli 2019

Yang telah disahkan oleh :

Dosen Pembimbing I

  
**(Murjito, ST, MT)**  
NIP 108.9404.0313




Dosen Pembimbing II

  
**(Dr. Ir. H. Suwarsono, MT)**  
NIP 108.9309.00294

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Mesin  
  
**(Murjito, ST, MT)**  
NIP 108.9404.0313


### LEMBAR ASISTENSI

Nama Dosen Pembimbing : Dini Kurniawati, ST. MT  
NIP : 108.0907.0478

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
1	17-10-2018	Pertajam bab I	
2	07-11-2018	Perbaiki rumusan masalah, tujuan dan batasan	
3	14-11-2018	Perbaiki manfaat	
4	27-11-2018	Ssesuaikan isi dengan judul	
5	10-12-2018	Lanjut bab III	
6	05-3-2019	Perbaiki bab III	
7	12-03-2019	Perbaiki variabel penelitian	
8	10-05-2019	Perbaiki bab III	
9	15-05-2019	Detailkan variabel penelitian	
10	18-05-2019	Lanjut penelitian	
11	29-05-2019	Lanjut pembahasan	
12	04-05-2019	Perbaiki pembahasan	
13	01-06-2019	ACC Bab IV	
14	15-06-2019	ACC Bab V	


Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin

  
Mugjito, ST. MT  
NIP. 108.9404.0313

Malang, 31 Juli 2019

Dosen Pembimbing

  
Dini Kurniawati, ST. MT  
NIP.108.0907.0478

## LEMBAR ASISTENSI

Nama Dosen Pembimbing : Ir. Ali Saifullah, MT  
 NIP : 195712271987031002

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
1	11-12-2018	Benahi bab I	Ali
2	17-1-2019	Lanjut bab II, III	Ali
3	05-03-2019	Lanjut bab III	Ali
4	11-03-2019	Benahi bab III	Ali
5	27-06-2019	Buat penjelasan rinci dari diagram alir	Ali
6	04-07-2019	Bab III ACC, Lanjut penelitian	Ali
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			


Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin

  
Murjito, ST. MT  
 NIP. 108.9404.0313

Malang, 17 Juli 2019

Dosen Pembimbing

  
Ir. Ali Saifullah, MT  
 NIP. 195712271987031002



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Riez Feizal Afissena

NIM : 201410120311168

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

: Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul:

Pengaruh Penambahan Kapur Barus terhadap Nilai Oktan pada Premium dan Pertalite.

Adalah hasil karya saya, dan dalam naskah tugas akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian ataupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

2. Apabila ternyata di dalam naskah tugas akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini DIGUGURKAN dan GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

3. Tugas akhir ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan HAK BEBAS ROYALTI NON EKSKLUSIF.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 31 Juli 2019

Koordinator  
Plagiasi



M. Irkham Mamungkas, ST, MT

Koordinator  
Naskah Publikasi



Ary Dwi A., S. Pd

Yang Menyatakan


METERAI  
TEMPEL  
719F6ADF688637827  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH

Riez Feizal Afissena

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayat-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Kapur Barusterdapat Nilai Oktan pada Premium dan Peralite”** Dimana skripsi ini telah disusun dan selesai untuk memenuhi serta melengkapi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Mesin, Fakultas Teknik pada Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari akan kemampuan dan keterbatasan pengetahuan serta pengalaman penulis. Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ayahanda Sudarsono dan Ibunda Murni Ningsih yang selalu mendo'akan, memberikan saya dukungan, mengorbankan tenaga dan materi selama menempuh pendidikan di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Adik tercinta Dinar Aurellia Ramadhanti yang tak hentinya selalu memberi doa dan semangat.
3. Dr. Ahmad Mubin, ST., MT. selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Murjito, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
5. Dini Kurniawati, ST, MT dan Ir. Ali Saifullah, MT selaku pembimbing dalam penelitian ini.
6. Drs. M. Jufry, ST, MT selaku Dosen Wali kelas D angkatan 2014.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang terimakasih atas ilmu dan pengalaman yang dibagikan selama ini dan semoga bermanfaat.
8. Segenap jajaran pimpinan Universitas Muhammadiyah Malang yang baik secara langsung maupun tidak langsung turut memperlancar proses penyusunan skripsi ini.

9. Seluruh Staff laboratorium Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membantu dalam proses perolehan data yang dibutuhkan dalam penelitian.
10. Teman seperjuangan Budi Raharjo, Laviki Agus. R, Ambang Fajar. K, Dian Hidayat dll terimakasih atas kebersamaannya selama ini, berbagi suka-duka, dan semoga silaturahmi tidak pernah putus.
11. Teman-teman Teknik Mesin D 2014 yang selama ini menemanisukamaupundukadan belajarbersama mulai semester 1 sampai sekarang, terimakasih telah mengajarkan banyak pelajaran dan pengalaman.
12. Terima kasih kepada Anggraini Lailatul Masruroh Putri yang selama ini menemani dan membantu susah payah dalam mengerjakan skripsi ini serta selalu memberi dukungan dan semangat.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu selama penyusunan skripsi ini.

Terima kasih atas semua yang telah mereka berikan kepada penulis semoga mendapat balasan dari Allah SWT, dan penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat baik bagi penulis sendiri maupun perkembangan ilmu teknik mesin.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Malang, 31 Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
POSTER.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR ASISTENSI .....	iv
LEMBAR ASISTENSI .....	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>4</b>
2.1 Pembakaran.....	4
2.2 Angka Oktan .....	5
2.3 Kapur Barus .....	6
2.4 Jenis Bahan Bakar .....	7
2.4.1 Bahan Bakar Pertalite.....	7
2.4.2 Bahan Bakar Premium .....	8
2.5 Penelitian Terdahulu .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>12</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	12
3.2 Alat dan Bahan .....	12
3.3.1 Alat – Alat Yang Digunakan .....	12
3.3.2 Bahan – Bahan Yang Digunakan.....	14
3.4 Variabel Penelitian .....	14
3.5 Prosedur Penelitian.....	15
3.5.1 Diagram Alir Penelitian.....	15



<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1 Data Hasil Pencampuran.....	19
4.2 Hasil Perhitungan .....	20
4.3 Pembahasan.....	21
4.3.1 Nilai Oktan Pada Bahan Bakar Sebelum Proses Pencampuran .....	22
4.3.2 Nilai Oktan Pada Bahan Bakar Setelah Proses Pencampuran .....	22
 <b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>25</b>
5.1 Kesimpulan .....	25
5.2 Saran .....	25
 <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>27</b>



## DAFTAR GAMBAR

3.1 Oktis2.....	12
3.2Alat Ukur Berat Digital.....	13
3.3Gelas Ukur.....	13
3.4 DiaagramAlirPenelitian.....	15
4.5Kenaikan bahan bakar Premium.....	23
4.6 Kenaikan bahan bakar Pertalite.....	23



## DAFTAR TABEL

2.3 Komposisi Bahan bakar Premium dan Peralite.....	9
4.1 Data Hasil Pencampuran.....	19
4.2 Data Perhitungan Premium.....	20
4.3 Data Perhitungan Peralite.....	21



## DAFTAR PUSTAKA

- Arismunandar, Wiranto. Penggerak Mula Motor Bakar Torak: Penerbit ITB Bandung, 1988
- IPCS. 2012. Camphor, Internasional program on Chemical Safety and European Comision.
- Keputusan Dirjen Minyak dan Gas Bumi, No. 978.K/10/DJM.S/2013 tentang Standar dan Mutu (Spesifikasi) Bahan Bakar Minyak Jenis Minyak Solar 48 Yang dipasarkan di Dalam Negeri.
- Kementrian ESDM Republlik Indonesia. Tirotoatdmojo R., Teknik Pembakaran dan Bahan Bakar ,Universitas Kristen Petra, 1995.
- Soenarta, Nakolea dan Shoichi Furuhamu, Motor Serba Guna, Pradnya Paramita, Jakarta, 2002.
- Suyanto, Wardan. 1989. Teori Motor Bensin. Jakarta:DEPDIKBUD.
- Siswanto, 2011, Analisis Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor 4 Tak Bebahan Campuran Premium Dengan Variasi Penambahan Zat Adiktif, Teknik Mesin. Fakultas Teknik Universitas Pancasakti Tegal Vol. 2 No.2.
- Setiyawan, A. (2012). Kajian Eksperimental Pengaruh Etanol Pada Premium Terhadap Karakteristik Pembakaran Kondisi Atmosferik dan Bertekanan Dimotor Otto Silinder Tunggal Sistem Injeksi. Jakarta: Iontar UI.
- Suprpto, 2004. Bahan Bakar dan Pelumas. Buku Ajar. Jurusan Teknik Mesin UNNES: Semarang